УДК 338.2:630

Инновационная продукция лесопромышленного комплекса и проблемы ее распространения в России

Беркович Маргарита Израилевна, доцент экономических наук, профессор, Костромской государственный университет, Кострома, Российская Федерация.

Александров Антон Александрович, магистр кафедры экономики и управления, Костромской государственный университет, Кострома, Российская Федерация.

Аннотация. В статье раскрыты основные виды инновационной продукции лесопромышленного комплекса, их достоинства, перспективы, а также барьеры распространения в России.

Ключевые слова: инновации, лесопромышленный комплекс, производство, Россия, биотехнологии.

Innovative products of the timber industry complex and problems of its distribution in Russia

Berkovich Margarita Izrailevna, Associate Professor of Economics, Professor, Kostroma State University, Kostroma, Russian Federation

Aleksandrov Anton Alexandrovich, master of the Department of Economics and Management, Kostroma State University, Kostroma, Russian Federation

Description. The article deals with the innovative products of the timber industry complex, its advantages and prospects and distribution problems in Russia.

Key words: innovations, timber industry complex, production, Russia, biotechnologies.

В последние годы число видов продукции лесопромышленного комплекса значительно возросло. Многие из них обладают уникальными свойствами, находят применение в широком круге отраслей и даже в перспективе позволяют решать глобальные проблемы человечества. Главная особенность продукции ЛПК –

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

экологическая чистота, т.е. её использование не связано с выделением вредных веществ. А учитывая мировые тенденции «зелёного» строительства, минимизации вредных выбросов в окружающую среду, заботу об экологии и использовании натуральных материалов, продукция ЛПК приобретает особую актуальность.

Среди инновационной продукции ЛПК наибольший интерес представляют:

– биотопливо: твёрдое биотопливо (топливные гранулы, биоуголь), жидкое биотопливо (биоэтанол, биодизель и др.);
– перекрестно-клееные строительные панели (CLT-панели);
– древесно-полимерные композиты;
– наноцеллюлоза.

Рассмотрим подробнее каждый из названных видов продукции.

Древесные топливные гранулы (пеллеты) - прессованные изделия из древесных отходов (древесины, коры, щепы, опилок и др.) цилиндрической формы (иногда сферической). Это экологически чистое топливо с содержанием золы, как правило, не более 3 %, что позволяет в несколько раз снизить выброс вредных веществ, по сравнению с ископаемым сырьем (нефть, газ, уголь).

Пеллеты отличаются высокой теплотворной способностью благодаря низкой влажности (сырье для пеллет проходить сушку до 10-12%) и высокой плотности. Так при сгорании 1т. пеллет выделяется 3,5 тыс. кВт·ч тепловой энергии, что в полтора раза выше, чем у обычных дров, хотя и почти в два раза меньше, чем у каменного угля.

Древесные пеллеты применяются для отопления отдельных жилых домов, населённых пунктов, предприятий, для выработки электроэнергии, также получило распространение пеллет в качестве наполнителя для кошачьих туалетов. Долгосрочные перспективы пеллет огромны: по сути, пеллеты ряде сфер являются аналогом минеральных ресурсов (угля, нефти, газа), запасы которых неумолимо сокращаются, и необходимость альтернативного сырья – лишь вопрос времени [1].

Российский рынок пеллет развивается крайне динамично: если в 2003 году выпуск составлял не более 8 тыс. тонн, то в 2009 уже 700 тыс., а в 2016 выпуск

превысил 1,5 млн. тонн. Причем выпуск растет даже в условиях кризиса, т.к. девальвация рубля открыла широкие возможности для экспорта: 85-90% произведенных в стране пеллет экспортируются. Главные покупатели – Дания, Швеция, Южная Корея [2].

Гранулированный биоуголь – уголь, произведённый из биомассы путём торрефикации («обжаривания»). Сырьём выступаю древесные отходы. Биоуголь по энергетической ценности практически не уступает ископаемому углю и значительно превосходит древесные пеллеты, негигроскопичен, допустима перевалка на открытых площадках, не требует особых условий при транспортировке и хранении. Производство биоугля может обеспечить высокую экономическую рентабельность даже с учетом доставки продукции на большие расстояния. Применяется в качестве сырья для выработки энергии.

Что касается производства биоугля в России, то оно находится только лишь на стадии зарождения. Первый завод по производству биоугля был запущен в Калининграде в 2016г. В 2018г. в Подмосковье планируется запуск 6 заводов по производству биоугля из пораженной древесины.

Биоэтанол – обычный этанол, получаемый из растительного сырья и используемый в качестве биотоплива. В рамках ЛПК биоэтанол производится из целлюлозы путём гидролиза. Основное направление применения биоэтанола – топливо для автомобилей нового поколения, работающих на смесях этанола и бензина в различных пропорциях, что позволяет значительно снизить выброс вредных веществ в окружающую среду.

В России производство биоэтанола на данный момент широкого распространения не получило. Первый российский завод, занимающийся производством биоэтанола, был открыт во Владикавказе в 2013 году, мощностью 200 тонн биоэтанола в сутки. В Северной Осетии действует программа, в соответствии с которой поступающий в продажу бензин должен содержать 5-7% биоэтанола. Тем не менее, нельзя говорить об интенсивном развитии данной отрасли. О причинах этого речь пойдет позднее [3].

Биодизель - это метиловый эфир, получаемый в результате химической реакции из любых растительных масел и животных жиров. Его можно использовать в обычных двигателях внутреннего сгорания как самостоятельно, так и в смеси с обычным дизтопливом. Производство биодизеля также широкого распространения в России не получило.

Исходя из вышесказанного, из всех видов биотоплива в России получили серьёзное распространение только лишь древесные пеллеты, производимые, главным образом, на экспорт. Если говорить о более современных видах биотоплива, то производство биодизеля, биоэтанола, биоуголя находится только лишь в стадии становления. Это обусловлено как отсутствием устойчивой потребительской базы, так и законодательными барьерами.

Инновационная продукция ЛПК не ограничивается различными видами биотоплива. В последние годы новая продукция появилась и в строительстве. В частности, все большее распространение получает строительство из перекрестно-клееных панелей.

Перекрестно-клееные панели (cross-laminated timber, CLT) – древесный многослойный строительный материал из склеенных досок (ламелей). Плиты CLT — универсальный материал для строительства домов (как мало- так и многоэтажных); может быть использован в сочетании с другими строительными материалами: бетон, кирпич, сталь, стекло. Склеивание ламелей происходит в холодном прессе «крест-накрест» под высоким давлением, благодаря чему показатели набухания и усадки древесины сокращаются до минимальных значений, повышается прочность конструкции. Здания из таких панелей устойчивый к сейсмическим колебаниям и низким температурам. Кроме того, возведение построек из CLT-панелей отличается сравнительно низкими сроками строительства.

В России рынок CLT-панелей находится на стадии зарождения. Производством CLT-панелей занимается компания «БиверХаус» под торговой маркой «Промстройлес», Ладожский домостроительный комбинат (проект

разработан словенской фирмой Ledinek). Трехслойные CLT-панели выпускаются также Волосовским лесопромышленным комбинатом.

Древесно-полимерные композит — это материал, состоящий из смеси полимера и древесины (в виде муки), модифицированный химическими добавками для придания желаемых свойств. В качестве полимера используют полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид и др. ДПК объединяет свойства древесины и пластмассы: не подвержен воздействию гнили и плесени, термо- и влагоустойчив, обладает высокой прочностью и износостойкостью, а также теплоизоляционными свойствами и экологичностью. Из ДПК получают высококачественные отделочные материалы и изделия: террасные и половые доски, стеновые панели, сайдинг, кровельные изделия, звуковые ограждения, перила, подоконники. ДПК активно используются при изготовлении садовой мебели, мебели для кафе и бассейнов. Благодаря своей влагостойкости ДПК применяется при строительстве причальных пирсов, пешеходных зон, набережных.

Российский рынок ДПК активно развивается. Если в 2005 году объем рынка составлял 5,5 тыс. тонн, то в 2010 этот показатель увеличился в 3 раза, составив 16 тыс. тонн, а в 2016 он приблизился к 25 тыс. тонн. Примечательно, что спрос на ДПК в стране превышает предложение отечественных производителей, и это несоответствие нейтрализуется за счет экспорта из европейских и азиатских стран. Что касается ведущих производителей, то здесь следует выделить компанию «Мультипласт» (доля рынка - 23%, торговая марка MultiDeck) и «Техно-Полимер» (доля рынка - 11%) [4].

Наноцеллюлоза — материал, представляющий собой набор наноразмерных волокон целлюлозы с высоким отношением сторон (длины к ширине). Типичная ширина такого волокна — 5-20 нм, а продольный размер варьируется от 10 нм до нескольких микрон. Наноцеллюлоза обладает такими свойствами, как сверхпрочность — по своей прочности превосходит нержавеющую сталь и псевдопластичность, т.е. является вязкой при обычных условиях и ведёт себя как жидкость при физическом взаимодействии (тряске,

взбалтывании и т.п.). Ее удивительные свойства позволяют создавать на ее основе сверхлёгкие и сверхпрочные материалы.

В качестве сырья для производства используются различные целлюлозосодержащие материалы, в том числе отходы целлюлозно-бумажных комбинатов, которые образуются в огромных количествах и представляют серьезную опасность для окружающей среды.

Из-за уникальных свойств перспективы использования наноцеллюлозы огромны:

- на её основе создаются сверхлёгкие и сверхпрочные материалы: различные детали изделий, конструкций, машин, а также уникальные фильтры, супергибкие экраны, бронежилеты;
- в медицине и фармакологии
- в качестве клеящего материала для устранения технических дефектов,
- в пищевой промышленности в качестве низкокалорийной добавки;
- в нефтедобыче. Использование наноцеллюлозы в качестве жидкости для гидроразрыва нефтеносных пластов, а также как основа для буровых растворов,
- в целлюлозно-бумажной промышленности для повышения прочности бумаги и картона, а также как жиронепроницаемый барьер при производстве упаковок из картона.

Что касается рынка наноцеллюлозы, то он только лишь зарождается даже в передовых странах. На 2017 г.мироваой рынок наноцеллюлозы оценивается в 65 млн. долларов, и, как ожидается, достигнет 530 млн. долларов к 2021 году. Среднегодовой темп роста рынка между 2016 и 2021 гг. составит 30%. Небольшие заводы по производству наноцеллюлозы в настоящий момент есть лишь в нескольких странах (прежде всего, в США). В России промышленное производство наноцеллюлозы в настоящее время отсутствует.

В таблице 1 приведены основные преимущества названных видов продукции, а также барьеры их распространения в России.

Вид продукции	Преимущества	Барьеры распространения в России
Твёрдое биотопливо (древесные пеллеты, биоуголь)	Возобновляемый характер сырья. Производятся из отходов, что решает проблемы их утилизации. Минимизация выбросов вредных веществ при использовании. Высокая теплотворная способность. Высокая насыпная плотность, что позволяет транспортировать на большие расстояния. Возможность автоматизации процессов погрузки-разгрузки и сжигания.	Низкая стоимость ископаемых ресурсов. Слаборазвитая транспортная инфраструктура и логистическая база. Наличие сезонности в спросе на продукцию.
Биоэтанол	Возобновляемый характер сырья. Снижение выброса вредных веществ. Сравнительно низкая себестоимость.	Акцизное законодательство. Отсутствие устойчивой потребительской базы.
Биодизель	Возобновляемый характер сырья; Снижение выброса вредных веществ. Хорошие смазочные свойства, по сравнению с минеральным дизельным топливом; Не причиняет вреда растениям и животным при попадании в воду; подвергается практически полному (99%) биологическому распаду за месяц. Высокая температура воспламенения (более 100 °C)	Отсутствие единой государственной программы развития биодизельного топлива.
CLT-панели	100% экология; Безусадочность. Непромерзаемость. Непродуваемость. Высокая пожаростойкость. Возможность строительства многоэтажных домов. Снижение сроков строительства. Высокая сейсмоустойчивость. Сочетаются с любым облицовочным материалом.	Низкая осведомлённость населени о существовании CLT-панелей. Мнение населения о ненадёжност деревянного дома, по сравнению кирпичным. Отсутствие сертификации. Стандарты пожарно безопасности. Высокая стоимость.
ДПК (древесно-полимерные композиты)	Не деформируется под воздействием внешней среды. Полное отсутствие проблем с гнилью и плесенью. Водонепроницаемость. Высокая механическая прочность (до 550 кг на кв.м);Не выцветает. Пожаробезопасность – материал не поддерживает горение. Простота в обработке и монтаже.	Отсутствуют.
Наноцеллюлоза	Уникальный набор свойств, обеспечивающий огромные перспективы применения	Отсутствие промышленного производства наноцеллюлозы в принципе.

Таблица 1. Преимущества продукции и барьеры распространения в России

Как уже отмечалось, российский выпуск твёрдых видов биотоплива демонстрирует стабильный рост на протяжении последних нескольких лет, однако, этот рост связан, прежде всего, с ростом экспорта; внутреннее потребление пеллет сравнительно незначительное, и говорить о сформированном внутреннем рынке нельзя. Этому способствует ряд проблем [5]:

- сравнительно низкая стоимость ископаемых ресурсов, тормозящие распространение пеллет: в частности, стоимость каменного угля находится примерно на одном уровне со стоимостью пеллет;
- слаборазвитая транспортная инфраструктура и логистическая база, что сказывается на росте транспортных расходов, снижая прибыль предприятий, и тормозя развитие производства в целом;
- наличие сезонности в спросе на продукцию, что препятствует равномерному развитию произодства: твердое биотопливо получило широкое применение в отоплении зданий, т.е. основной спрос приходится на холодные месяцы.

Что касается жидкого биотоплива, то здесь также существует ряд проблем. В частности, проблемы производства и использования биоэтанола в России сводятся, прежде всего, к «акцизному» обложению данной продукции. Акцизы не позволяют развивать этот сектор энергетики и топливного обеспечения автотранспорта. Например, этиловый спирт в 2014 году облагался акцизом по ставке 74 рубля за литр, но с 1 января 2015 года ставка увеличена до 93 рублей, а с 2016 года эта «планка» увеличилась до 102 рубля за литр. Это делает производство этанола совершенно невыгодным, т.к. акцизы в несколько раз повышают его цену. Кроме того, следует отметить отсутствие в России автомобилей, способных работать на топливе с высокой концентрацией этанола (вплоть до 100%), что также сдерживает развитие производства.

Если говорить о проблемах распространения биодизеля, то в России пока не существует единой государственной программы развития биодизельного топлива. В ряде стран Европы и США действует законопроекты, обязывающие использовать

топливо для автомобилей с определённым содержанием биодизеля, что значительно стимулирует его производство. В России на данный момент таких законопроектов нет. Также следует отметить что при низких температурах необходимо подогревать топливо, идущее из топливного бака в топливный насос, или применять смеси 20 % биодизеля и 80 % солярки, что затрудняет его использование в России.

Что касается барьеров распространения строительства из CLT-панелей, то здесь, помимо низкой осведомленности и особенностей психологии населения, следует отметить отсутствие сертификации: использовать CLT-панели разрешается только при условии их обшивки двумя слоями гипсокартона, из-за чего теряется основная идея натуральности этого материала. Также следует выделить особенности отечественных стандартов пожарной безопасности, не позволяющие строить деревянные дома высотой более 2-х этажей, что также негативно сказывается на распространении CLT-панелей.

Рынок ДПК, то он, как уже отмечалось, стабильно растёт на протяжении последних 5 лет; очевидные барьеры для его роста отсутствуют. Более того, существуют существенные перспективы роста производства ДПК в России, т.к. уровень спроса превышает внутреннее производство и покрывается за счет импорта. В связи с колебаниями курса евро цены на импортную продукцию из ДПК постоянно меняются, что является дополнительным стимулом для отечественных предприятий организовывать собственные производства. Кроме того, выпуск ДПК активно поддерживается государством [6].

Как уже отмечалось, промышленное производство наноцеллюлозы в России отсутствует; ведётся исследование её свойств и оптимальных способов получения. Делая прогнозы развития отечественного производства наноцеллюлозы, следует учитывать отставание российского ЛПК от стран-лидеров по разным оценкам на 20—30 лет, что едва ли позволяет ожидать масштабного производства наноцеллюлозы в ближайшие несколько лет.

Список используемых источников:

1. Ноак А. Бизнес на отходах деревообработки. М.: ИНФРА-М, 2013
2. Федеральная служба государственной статистики [электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/
3. Лесной журнал, 2016: [Электронный ресурс]. URL: http://www.lesindustry.ru
4. ЛесПромИнформ, электронный журнал, 2017: [Электронный ресурс]. URL: http://www.lesprominform.ru/
5. Профессиональный портал для риск-менеджеров [электронный ресурс]. URL: http://www.riskovik.com/riski/otraslevye/full/23/
6. Постановление правительства РФ от 30.10.2013 № 972 о ««Предоставление субсидий из федерального бюджета на поддержку развития производства композиционных материалов…»